

Más al sur de lo que nunca se ha ido

Nuestro Sol es la única estrella que puede estudiarse de cerca. Y guarda algunos misterios cuyo origen se remonta a más de siglo y medio atrás



El cohete Delta IV Heavy, con la sonda dentro, vuela hacia el Sol, hoy en Cabo Cañaveral /

Rafael Clemente. El País, 12 AGO 2018

Hace sesenta y cinco años, en su cuento corto *Las doradas manzanas del Sol*, Ray Bradbury ya describió la primera expedición humana para obtener una muestra de nuestra estrella. A poco de despegar, el capitán ordena fijar rumbo sur. La sorprendida tripulación se queja: “Pero, capitán, en el espacio no hay puntos cardinales”. A lo que él responde: “Cuando tu viaje te lleva a regiones cada vez más cálidas y la temperatura aumenta día a día y el Sol está cada vez más alto en el cielo es que vas hacia el Sur...”.

Este domingo, una nave robot –la sonda solar Parker- muy distinta de la que imaginara Bradbury ha despegado desde Cabo Cañaveral con rumbo sur. Lo más al sur que haya ido nunca un vehículo espacial.

El viaje será largo. En contra de toda apariencia, caer hacia el Sol exige un gasto de energía mucho, mucho mayor que –por ejemplo- ir a Marte. La razón es que la Tierra gira en su órbita muy deprisa, a unos 100.000 Km/h; para llegar a los planetas interiores (Venus o Mercurio) y, por supuesto, a las cercanías del Sol, un vehículo espacial ha de perder, no ganar, velocidad. En este caso, la sonda Parker deberá reducir casi un 80% esa velocidad.

No existe cohete capaz de ejercer un frenado tan intenso. Por ello, la sonda

seguirá una trayectoria que la lleve a pasar siete veces a poca distancia de Venus. Normalmente, este tipo de aproximaciones se hacen para ganar velocidad, como en el caso en que se utiliza la atracción de Júpiter para dirigirse hacia los confines más remotos del Sistema Solar. Esta vez, en cambio, Venus hará de freno. Lo cual forzará a que la trayectoria de la Parker se vaya convirtiendo en una elipse muy alargada, cuyo extremo se aproxima cada vez más al Sol. La altura mínima se alcanzará en el año 2025.

¿Cómo es posible que la sonda no se funda? Ante todo, gracias a su escudo protector, hecho de fibra de carbono y capaz de resistir temperaturas próximas a los 1.400 grados. Además, está instalado con una separación de casi un metro del resto de equipos. Un metro de vacío es un muy buen aislante; mientras ningún instrumento sobresalga de la sombra que proyecta el escudo, pueden mantenerse a unos muy confortables 30 grados.

Durante su máxima aproximación al Sol, la Parker estará a más de cien millones de kilómetros de la Tierra. A esas distancias, el retardo de comunicaciones se mide en minutos y, por tanto, es imposible controlar su posición con suficiente agilidad. Tendrá que ser autónoma y para ello lleva una serie de sensores instalados justo detrás del escudo. En cuanto uno de ellos detecte iluminación directa, unos pequeños motores se encargarán de corregir la posición para que la sombra de la pantalla vuelva a proteger a los equipos de a bordo.

Incluso los paneles fotoeléctricos están diseñados de forma que durante el perihelio se oculten en la sombra. Se trata de un modelo nuevo, refrigerado por un circuito de agua a presión, como el radiador de un automóvil. Pero ni con toda esa protección podrían resistir tan solo unos segundos de exposición al calor del Sol a mínima distancia. Solo se desplegarán cuando su alargada órbita le haya llevado lejos del peligro y el escudo se enfríe antes de la siguiente zambullida.

Nuestro Sol es la única estrella que puede estudiarse de cerca. Y guarda algunos misterios cuyo origen se remonta a más de siglo y medio atrás. Como la paradoja de la corona: ¿Por qué en esa región que corresponde a la alta atmósfera del Sol el gas –muy tenue- está a millones de grados de temperatura, mientras que en la “superficie” solo llega a unos modestos 6.000 grados? El mecanismo que explique esa sorprendente transferencia de energía sigue siendo desconocido. Tal vez cuando por fin complete su viaje de siete años la Parker ayude a desvelarlo.

Rafael Clemente es ingeniero industrial y fue el fundador y primer director del Museu de la Ciència de Barcelona (actual CosmoCaixa).